1874
Lane Medical Library

Ueber Aneurysmen des truncus anonymus.

Inaugural-Dissertation

welche

mit Genehmigung der medicinischen Fakultät

hiesiger Universität

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin und Chirurgie

Donnerstag, den 2. April 1874, Morgens 8 Uhr

in der grossen Aula

öffentlich vertheidigen wird

M. Glogowski.

Opponenten:

Dr. **S. Sandberg**, praktischer Arzt.

Dr. med. **J. Kassel.**

Breslau.

Druck von A. Neumann, Althüsserstrasse 42.

Seinem hochverehrten Lehrer

Herrn

Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Lebert

ordentlichem Professor der speciellen Pathologie und Therapie,
Director der Königl. medicinischen Klinik zu Breslau, Ritter etc. etc.

aus Hochachtung

sowie

seinen inniggeliebten theuren Eltern

gewidmet

vom Verfasser.

Seinem hochverehrten Lehrer

Herrn

Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Ebert.

ordentl. ö. Professor der speciellen Pathologie und Therapie,
Director der Königl. chirurgischen Klinik zu Berlin etc. etc.

in

seiner innigverehrten Frauen Mutter

Verfasser.

Vorwort.

Veranlassung zu dieser Arbeit gab mir ein uns auf der hiesigen medicinischen Klinik Anfang Juni v. J. vorgestellter Fall. Es wurde mit grosser Bestimmtheit die Diagnose auf Aneurysma des Truncus anonymus gestellt und die einige Wochen später erfolgte Section bestätigte die Diagnose vollständig. Dieser Fall interessirte mich um so mehr, als **Lebert** in seinem grossen Werke über Gefäss-Krankheiten angiebt, diese Krankheit nur einmal in seinem Leben diagnosticirt und später anatomisch bestätigt gefunden zu haben. Herr Geheimrath Lebert hatte die Freundlichkeit, mir den Fall zur Veröffentlichung zu überlassen, wofür ich ihm an dieser Stelle den verbindlichsten Dank ausspreche. Der Assistenz-Arzt an der Königlich medicinischen Klinik, Dr. **Weigert** hatte die Güte, mich mit der nöthigen Literatur zu versehen und unterstützte mich auch sonst bei der Abfassung dieser Arbeit. Ich erfülle die angenehme Pflicht, ihm hierfür herzlichst zu danken.

Aetiologie und pathologische Anatomie.

Ein Aneurysma des truncus anonymus, einzig und allein auf diesen beschränkt, ist eine ziemlich seltene Krankheit, trotzdem Atherom in ihm sehr häufig ist. In der **Crisp**'schen*) Tabelle, der ich fast überall in den statistischen Angaben gefolgt bin, finden sich unter 916 einzeln aufgeführten Aneurysmen der Aorta nur 34 der Anonyma. Verwundungen dieses bedeutenden Gefässes führen wohl immer durch die ungeheure Blutung zum Tode; es kann sich deshalb hier nur um die endogenen Aneurysmen handeln. Erwähnenswerth ist die von **J. Cockle** (Lancett 1869) hervorgehobene Thatsache, dass wahre Aneurysmen sich hier verhältnissmässig häufig finden. Man hat diese Aneurysmen noch eintheilen wollen: in solche, die 1) am untern Ende. 2) die am obern Theile, 3) die in der Mitte des Gefässes sitzen, und endlich 4) solche, die die ganze Arterie einnehmen. Diese Eintheilung ist aber rein theoretisch. Abgesehen selbst davon, dass bei der geringen Länge dieser Schlagader eine auf einen ganz bestimmten Theil beschränkte Erweiterung nicht gut denkbar ist, dürfte wohl auch eine so genaue Unterscheidung am Krankenbette unmöglich sein.

In Bezug auf das Geschlecht zeigen sich hier dieselben Unterschiede, wie bei den meisten anderen inneren Aneurysmen — Männer leiden unverhältnissmässig mehr an dieser Krankheit, als Frauen. Nach den Fällen, die ich in der Literatur gefunden habe, stellt

---

*) Crisp. Von den Krankheiten und Verletzungen der Blutgefässe. Deutsche Uebersetzung 1859.

sich das Verhältniss, wie ungefähr 5 zu 1. Gründe für diese Erscheinung sind wohl hauptsächlich die grössere Geschmeidigkeit der Gefässwandungen und die meist leichtere Arbeit der Frauen.

Auch das Alter ist von grossem Einflusse. Das Lebensalter von 30—50 Jahren ist das günstigste, vor demselben ist die Krankheit sehr selten, nach ihm kommt sie zwar noch vor, aber an Häufigkeit abnehmend bis zum 70. Jahre, nach welchem sie nicht mehr zu entstehen scheint.

Alkoholismus wird von einigen Autoren unbegründeter Weise als Ursache angegeben.

Auch Syphilis wird unter den Ursachen aufgefürt. **Lebert** leugnet jedoch mit Recht diesen Zusammenhang, indem er einwendet, dass, während Lues zu den häufigsten Krankheiten zählt, an der besonders jüngere Generation leidet, die Aneurysmen selten und meist nur im vorgerückten Alter vorkommen.

Der Erdstrich scheint von einigem Einfluss zu sein, da auf England allein weitaus mehr als die Hälfte aller publicirten Fälle kommen. Vielleicht erklärt sich diese räthselhafte Erscheinung so, dass Crisp vorzugsweise englische Quellen benützte. Aber auch in **Schmidt's** Jahrbüchern von 1861 und 1865 führt **P. Niemeyer** sechs Fälle auf, merkwürdiger Weise sämmtliche aus England.

Die hauptsächlichsten Ursachen bilden jedoch die Erkrankungen der Arterie, von der einfachen Verdickung, bis zur atheromatösen Entartung — der von **Virchow** sogenannten Endarteritis chronica deformans, man findet wenigstens in allen einschlägigen Sectionsprotokollen Angaben von Erkrankungen einer oder aller Arterienhäute, selbst wenn dem äusseren Aussehen nach die Häute unverletzt erscheinen.

Ist einmal die Arterie auf irgend eine Weise erkrankt, so kann es auf mehrfache Art zur Bildung des Aneurysmas kommen. Meistens geschieht es wohl durch die sog. Erschütterungstraumen — ein heftiger Stoss auf die obere Brustgegend, oder ein Fall sprengen die Intima, die schon an und für sich brüchiger und leicht zerreisslicher ist, meist an solchen Stellen, wo sich eine atheromatöse Pustel befindet. Der Inhalt derselben

wird fortgeschwemmt und diese so schon vorgebildete Höhle durch das eindringende Blut immer mehr erweitert.

Auf eine weitere Entstehungsart hat **Lebert** aufmerksam gemacht und ist die Richtigkeit seiner Ansicht auch durch vielfache Experimente von **Küchenmeister** nachgewiesen worden. Nach **Lebert** *) soll nämlich, ebenso, wie mit einer gewissen Kraft anprallende, fliessende Wassermassen einen zerstörenden Einfluss auf die Körper, an welche sie anschlagen, ausüben, auch im Organismus das mit grosser Gewalt aus dem Herzen in die Aorta getriebene, und ganz planmässig an die Arterienwandung anprallende Blut diese, namentlich bei schon vorhandener Neigung zum Zerfall, sprengen. In die Anonyma gelangt das Blut immer noch mit genügender Kraft, um auch hier den erwähnten Effect herbeizuführen. Von welchen weiteren Folgen dieser klopfende Druck, namentlich für die Knochen und Muskeln der Umgebung ist, werden wir weiter unten besprechen.

Dies ist die Bildungsweise der falschen Aneurysmen. Die wahren entstehen wahrscheinlich dadurch, dass die Carotis oder Subclavia dextra, oder vielleicht auch beide gleichzeitig durch irgend ein mechanisches Moment, oder durch einen atheromatösen Prozess verengt werden; dadurch staut sich das Blut in der Anonyma und sie wird erweitert, ohne dass ihre Häute zu zerreissen brauchen. Andere Ursachen sind gegeben in verschiedenen organischen Herzerkrankungen, insbesondere hochgradiger Aorteninsufficienz mit bedeutender Hypertrophie des linken Ventrikels. Gewöhnlich gesellt sich zu diesem wahren Aneurysma bald auch ein falsches durch Verschwärung.

Die Grösse der Aneurysmen ist verschieden, es werden solche beschrieben von der Grösse eines Taubeneies bis zu der eines Kinderkopfes und darüber. Auch die Gestalt variirt; sie kann sehr gleichmässig, oder cylinderisch oder auch spindelförmig sein. Ausserdem muss sie sich natürlich auch nach den Hindernissen, die sich der allmählichen Erweiterung des Gefässes entgegen-

*) Virchow, Pathologie und Therapie. 1867. Band V. 2. Seite 363.

setzen, richten. Das Aneurysma kann dabei die verschiedensten Formen annehmen. Einen sowohl in Bezug auf Grösse, als auf Form sehr merkwürdigen Fall beschreibt **Wardrop:** Das Aneurysma hatte drei Ausbuchtungen, die eine ging nach aufwärts bis zu den Ringknorpeln, die zweite nach aussen und oben zum Musculus cucullaris, die dritte das Schlüsselbein entlang bis zu dessen äusserem Winkel.

Welches nun auch die Entstehungsursache des Aneurysmas gewesen sein mag, in jedem Falle muss es Einfluss ausüben auf das es durchströmende Blut, auf die Wandungen der Arterie und mit seinem allmähligen Wachsthum auch auf die Umgebung.

Der Blutstrom wird im Aneurysma verlangsamt. Es tritt Stauung ein, und da in der Rauhigkeit der Arterienwand schon ein günstiges Moment für die Thrombenbildung gegeben ist, kommt es in dem Sacke zur Ablagerung eines Gerinsels. Dieses wirkt wiederum als fremder Körper auf das Blut und nimmt immer neue Schichten von Fibrin auf. Daher rührt es, dass man in jedem Aneurysma, das längere Zeit nach seiner Entstehung zur Section kommt, einzelne genau zu sondernde Gerinnungsschichten antrifft, deren verschiedene Bildungszeiten man schon an ihrem Aeusseren erkennen kann; die älteren sind weisslich und derb, die jüngeren, welche noch Blutfarbstoff und Serum enthalten, röthlich und weich. Dass die Gerinnungschichten auf die angegebene Weise entstehen müssen, ergiebt sich schon daraus, dass bei wahren Aneurysmen, bei denen die Innenfläche meistens glatt und eben ist, auch keine Fibringerinnsel sich vorfinden.

War Endarteritis die Ursache des Aneurysmas, so findet man gewöhnlich auch am übrigen Theil der Arterie meist alle Stadien des atheromatösen Prozesses: Die Intima heerdartig, oder mehr diffus erkrankt, stellenweise schwielig verdickt, auf dem subepithelialen Gewebe gallertartige Wucherungen, atheromatöse Geschwüre, verkalkte Platten u. s. w. Die Zerstörung, selbst wenn sie anfangs auf die Intima beschränkt war, geht bald auf die Media über, die durch Necrose und Gewebezerfall vernichtet wird. Dadurch dringt das Blut zur Adventitia, die sich hauptsächlich aus Bindegewebe zusammen-

setzt; dieses wuchert, wird ausserordentlich fest, und bildet bald die einzige Haut des Aneurysmas. Durch den Druck, den dieses auf die benachbarten Theile ausübt, wirkt es als Reiz auf sie und bewirkt eine adhäsive Entzündung. Je nach der Lage des Aneurysmas werden die nun eintretenden Veränderungen auch verschieden sein. Die Knochen sind weniger resistent, als die Knorpel, sie werden in Folge einer moleculären Absorption usurirt und durchbrochen. Befindet sich das Aneurysma an der hinteren Wand, so kann es, wenn auch sehr selten, zur Eröffnung der Wirbelsäule kommen, wobei dann der Aneurysmasack direkt das Rückenmark berührt. Auf der vorderen Wand entstehen in dem entsprechenden Falle Adhäsionen am Sternum, der ersten rechten Rippe und selbst am Schlüsselbein, das sehr oft luxirt oder subluxirt wird; später werden die Knochen durchbrochen, und die Arterie berührt den musculus pectoralis minor, major und das untere Ende des Sternocleidomastoideus. Sehr häufig kommt es zum Schwunde dieser Muskeln und zur vollständigen Atrophie. An der Berührungsstelle mit der äusseren Haut bildet sich ein Brandschorf, der sich abstösst und nun bricht das Aneurysma nach aussen durch. Relativ ebenso ist der Vorgang an der Trachea, dem Oesophagus, der Vena cava descendens oder einer der Venae anonymae. In sehr vielen Fällen vermag auch die Adventitia dem fortwährenden Klopfen des Blutes nicht zu widerstehen, sie wird gezerrt und entweder mechanisch oder durch einen nekrotischen Prozess zerrissen und das Aneurysma bricht durch. Geschieht die Ruptur zu schnell, bevor sich Verdickungsschichten haben bilden können, so ergiesst sich das Blut in das umgebende Gewebe.

Es braucht jedoch keineswegs immer der Prozess so weit vorzuschreiten, indem es bei einer Verschiebung oder Compression der Venen, der Luftröhre, des Oesophagus und der Nerven bleiben kann.

Was zunächst die Venen betrifft, so ist aus der anatomischen Lage des Truncus anonymus leicht ersichtlich, dass er sowohl auf die vena cava descendens, als auf jede der Venae anonymae drücken kann. Die Vena anonyma sinistra nämlich verläuft quer vor der Arteria anonyma, fast horizontal hinter den Manubrium

sterni, die Vena anonyma dextra steigt senkrecht vor ihm herab und die Vereinigung beider zur Vena cava findet hinter der Articulatio sternoclavicularis statt. Bei Berücksichtigung dieses topographischen Verhältnisses ist auch leicht die von **Duchek** hervorgehobene Thatsache erklärlich, dass in der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle die Anonyma sinistra und nicht die dextra comprimirt wird. Druck auf die Venen leitet Thrombose in ihnen ein, es entstehen Ernährungsstörungen, Oeden u. s. w. in dem entsprechenden Gebiete. Die Ernährungsstörungen finden zum Theil auch ihre Erklärung in der Obliteration comprimirter Lymphgefässe und Drüsen.

Da die Knorpeln der Trachea nicht ganz ringförmig sind, so ist es leicht erklärlich, dass das Aneurysma die knorpligen Enden, die sehr nachgiebig sind, vor sich her schiebt, und dadurch Verengerung resp. Verschluss der Trachea bewirkt. **Whiting** beschreibt einen hierher gehörigen Fall, in welchem ein kleines Aneurysma der hinteren Wand die Knorpelringe der Luftröhre durchbohrte und Verschluss derselben bewirkte. Einen andern, sehr merkwürdigen Fall hat **Stokes** *) veröffentlicht. Der Druck auf die Trachea war hier so bedeutend, dass die freien Enden der Knorpeln der einen Seite die der andern vollständig überdeckten. Dabei war die Dislocation der Luftröhre eine ausserordentliche; die Mitte der Cartilago thyreoidea entsprach einer Linie, welche von dem linken Unterkieferwinkel nach dem Acromialende des Schlüsselbeins gezogen wurde. Eine blosse Verschiebung der Trachea und des Oesophagus zählen zu den constantesten Symptomen.

Ferner drückt das Aneurysma unter Umständen auf den Plexus brachialis, den Nervus vagus und den Nervus recurrens, wodurch diese natürlich in ihrer Structur geändert werden. In seltenern Fällen werden auch die Bronchi und die Lungen in Mitleidenschaft gezogen.

Das Aneurysma kann natürlich nicht ohne Einfluss bleiben auf die Gefässe, die mit dem Truncus zusammenhängen und auf das Herz. Was zunächst die Aorta betrifft, so zeigt auch diese in den meisten Fällen Zeichen

*) Researches on the Diagnosis and Pathology of Aneurysms. Dublin, Journal of Medical sciance. Vol. 5. 1836.

von Atherose. Die Abgangsstelle der Anonyma kann glatt, eben und nicht verengt sein, ist aber in den meisten Fällen durch Thromben verlegt; dadurch ist die Aorta, wie dies auch unser Fall wieder zeigt, aneurysmatisch erweitert und ihre Wandungen verdickt. Die Endarteritis pflanzt sich auf die Subclavia und Carotis dextra fort; die beiden inneren Häute derselben werden mehr oder weniger zerstört und sie hängen dann mit der Anonyma nur noch durch die sehr dehnungsfähige Adventitia zusammen; es ist leicht erklärlich, dass sie nun sehr schnell von ihrer ursprünglichen Richtung abweichen, sie erleiden eine Ortsveränderung, die in unserem Falle nur etwa 3 cm. beträgt, aber auch 6—8 cm. gross sein kann.

Auch die Abgangsöffnungen dieser Arterien können durch wandständige Thromben verengt, oder selbst vollständig verlegt werden, meist nur eine, bisweilen jedoch beide. Der Verschluss dieser Gefässe kann aber auch, ohne dass sie erkrankt sind, zu Stande kommen, nämlich durch mechanischen Druck von Seiten des Aneurysmas. Eine Fortleitung der Erkrankung auf die anderen Arterien ist jedoch nicht durchaus nöthig; wenigstens hat **Wardrop** einen Fall beobachtet, bei welchem der ganze Truncus anonymus erkrankt war, ohne Betheiligung der Nachbargefässe.

Beinahe in der Hälfte aller Fälle zeigen sich auch anatomische Veränderungen am Herzen, dieses ist namentlich bei gleichzeitiger Klappenerkrankung bedeutend dilatirt und vorzüglich der linke Ventrikel enorm hypertropisch wegen der bedeutenden Anstrengung, die der Herzmuskel zu machen hat, um die aus der Rauhigkeit der Arterien und der Verengerung ihres Lumens resultirenden Hindernisse zu überwinden. In unserm Falle beträgt der Längendurchmesser des Herzens 13 cm; der Breitendurchmesser 12 cm; die Dicke des linken Ventrikels in der Mitte $2\frac{1}{2}$ cm., an der Spitze 2 cm. Wegen seiner Schwere, und bisweilen auch durch den Druck des Aneurysmas wird das Herz nach links und unten verschoben.

Ausserdem kriecht nicht selten der atheromathoese Prozess von der Aorta auch auf das Endocard über, es

kommt zu einer Insufficienz der Aortenklappen oder der Valvula bicuspidalis.

Erkrankungen der Lunge, besonders Pleuritis, Tuberculose compliciren sehr häufig diese Krankheit; ihr ätiologischer Zusammenhang ist jedoch unklar und fraglich.

Ausserdem kann diese Erkrankung auch Stauungen an verschiedenen Organen verursachen, in unserm Falle finden sich die sog. Muscatnussleber und atrophische Nieren. Die Milz war hier ums Doppelte vergrössert — eine Erscheinung, die ich sonst nirgends erwähnt gefunden habe.

Wir haben nun noch die anatomischen Ausgänge der Krankheit zu besprechen. Von einer vollständigen Verstopfung und darauf folgender Obliteration des Stammes, wie wir dies bei Aneurysmen kleinerer Blutgefässe sehen, kann nicht gut die Rede sein. Trotzdem kann der Ausgang auch hier eine plötzliche Sistirung des Prozesses sein. Dafür spricht wenigstens ein von **Ogle** veröffentlichter Sectionsbericht. Dieser Forscher fand nämlich bei einem 70jährigen Manne ein Taubeneigrosses Aneurysma der Anonyma vollständig verheilt; der Mann hatte niemals Erscheinungen, die auf diese Krankheit Bezug haben konnten, dargeboten. Die Heilung könnte auf mehrfache Weise eintreten. Es können sich Blutgerinnsel immer zahlreicher im Aneurysmensack anhäufen und ihn zuletzt vollständig ausfüllen, so dass das Blut nicht mehr eindringen kann, während es sich in der eigentlichen Anonyma, vielleicht nur etwas langsamer fortbewegt. Ferner kann sich vom Sack ein Gerinnsel loslösen, und sich vor seine Communicationsöffnung mit der Anonyma legen, es wird dann ebenfalls das Eindringen des Blutes in den Sack verhindert. In anderen Fällen soll der Blutstrom mitten durch die Gerinnsel hindurch sich einen Weg bahnen. Immer soll die innerste Thrombenschicht sich mit einer Pseudomembran überziehen, die nach oben und unten in die Intima resp. Media übergeht und dem Blutstrom keine Hindernisse in den Weg legt. Dieser Ausgang zählt aber nur zu den seltensten Ausnahmen, meist ist er lethal u. z. entweder mit oder ohne Berstung des Aneurysmasackes. Die anatomischen Vorgänge bei der Berstung, die in ungefähr

50% der Fälle stattfindet, sind schon oben besprochen worden; sie kann geschehen in die Trachea, den Oesophagus, eine der Venae anonymae, die Vena cava superior, das Bindegewebe der Umgebung und endlich auch nach Aussen. Die erste Blutung muss nicht immer tödtlich sein, da bisweilen in die Ausflussöffnung ein Gerinnsel sich legt, dass das Aussickern des Blutes verhindert. Ohne Berstung des Sackes kann das Aneurysma tödtlich wirken durch die consecutiven Erscheinungen bei den verschiedenen Compressionen — Verschluss der Luft- oder Speiseröhre oder ausgedehnte Gangraen.

Symptome und Verlauf.

Aus der schon im Vorwort erwähnten Angabe **Leberts** geht hervor, dass die Symptome dieser Krankheit keineswegs constant, oder mindestens sehr vieldeutig sind. Bedenkt man den geringen Umfang dieses Stammes, seine nicht seltenen Ursprungs-Anomalien, den Zusammenhang dieses Stammes mit andern grossen Gefässen, bei denen diese Krankheit häufiger ist und sehr ähnliche Symptome giebt, berücksichtigt man endlich, dass an diesem verhältnissmässig kleinen Aste je nach der Seite, auf welcher sich die Ausbuchtung befindet, auch die Symptome verschieden sein müssen, so ist es einleuchtend, dass die Casuistik hier eine ausserordentlich variable sein muss. Ich werde nur die häufiger vorkommenden Abweichungen von dem gewöhnlichen Krankheitsverlaufe in dieser Schilderung erwähnen.

Der Beginn ist oft ganz latent, die Patienten datiren ihn meist von dem Augenblicke, wo sie das erste Mal die Geschwulst bemerkten, in andern Fällen klagen die Patienten schon zeitig über Drücken in der obern Partie der rechten Thoraxhälfte, sie haben das Gefühl, als ob dort ein fremder Körper sich befände, oder als ob irgend etwas wund wäre. Dazu gesellen sich bald Schmerzen, die aber unbedeutend sein können, und keineswegs immer am Entstehungsorte sich äussern, sondern vielmehr ausstrahlen auf die obere Extremität,

Nacken und Hinterhaupt der rechten Seite; sehr häufig localisirt sich der Schmerz in der regio epigastrica. Erst später, wenn der Plexus brachialis mit in die Geschwulst hineingezogen wird, wird der Schmerz intensiver, und hat mehr den Charakter einer Neuralgie als eines entzündlichen Prozesses; er zeigt Exacerbationen und Remissionen. Oft ist er begleitet von Taubheit und Eingeschlafensein des rechten Armes. Bisweilen tritt schon in diesem Stadium Heiserkeit auf, nach **Duchek** nur dann, wenn das Aneurysma sich schon so bedeutend vergrössert hat, dass der Nervus laryngeus recurrens sich nicht mehr, wie normal um die Subclavia, sondern um die Anonyma schlingen muss. Auch Dyspnoe kann sich schon jetzt zeigen, u. z. ebenfalls anfallsweise, besonders nach vielem und angestrengten Sprechen und nach stärkerer Bewegung. Bald treten auch die aus der Hypertrophie des Herzens resultirenden Erscheinungen auf, insbesondere Herzklopfen. Sehr häufig ist die Klage über das lästige Klopfen in den Arterien, das meist nur eine Folge der gleichzeitigen Erkrankung der Aortenklappen ist. Alle diese Beschwerden können da sein, ohne, dass man aussen auch nur eine Spur eines Tumors sieht. Plötzlich kommt es, aus dem bereits bei der Anatomie erwähnten Gründen zur Zerreissung der Intima und es erscheint eine mehr oder weniger grosse Geschwulst gewöhnlich rechts vom Sternum in der Regio sternoclavicularis und oberhalb der ersten Rippe der rechten Seite, die auch hin und wieder aus ihrer Lage gedrängt wird. Ein fast constantes Symptom ist die Verschiebung des Sternoclaviculare ndes des Schlüsselbeins; man findet, wie auch in unserm Falle eine Subluxation und bisweilen selbst eine vollständige Luxation des Schlüsselbeines. Bei unserm Patienten machte das Brustbeinende des Schlüsselbeins synchronisch mit dem Pulse gewisse Bewegungen, es beschrieb einen Bogen von unten links nach oben rechts. In anderen Fällen ist jedoch schon von Anfang an eine derartige Geschwulst bemerkt worden, wahrscheinlich, wenn das Aneurysma sich mehr an der vorderen Wand ausbildete. Diese Geschwulst wird, wenn man auf die rechte Carotis drückt, etwas vergrössert. Bisweilen zeigt sich in der ersten Zeit Fluctuation; später machen die wandständigen Trom-

ben die Wandungen resistenter und damit hört natürlich die Fluctuation auf. Eine Erscheinung, welche diesen Tumor sehr characterisirt ist die Pulsation und zwar zeigt sie sich sowohl in der Länge als auch in der Quere. Sie ist nicht immer deutlich zu sehen und kann dann durch eine möglichst kräftige Exspiration oder durch eine etwas energischere Bewegung sichtbar gemacht werden. Fühlen kann man sie jedoch in allen Fällen, ja selbst, wenn aussen kein Tumor zu sehen ist; man muss dann nun die eine Hand fest auf's Sternum legen und die andere unter das rechte Schulterblatt pressen (**Bamberger**). Bisweilen findet man auch das sogenannte Frémissement cataire, wenn nämlich die Schwingungsfähigkeit der Wand durch Anlagerung der Fibrirgerinnsel sich geändert hat. Die Pulsation ist in seltenen Fällen synchronisch mit dem Herzschlage, meistentheils aber ist ein genau messbarer Zeitunterschied zwischen beiden. In diesen Fällen sieht man deutlich zwei Pulsations-Centra am Thorax, die eine an der Herzspitze, die andere am Tumor, getrennt von einander durch eine nicht vibrirende Stelle. Diese Erscheinung kann bei zweifelhafter Diagnose von sehr grossem Werthe sein. Die Pulsation ist entweder einfach oder doppelt. Nach **Gendrin** soll man immer zwei Stösse erkennen können, von denen der erste mit einem trockenen, zuweilen pfeifenden Geräusche verbundene isochronisch mit der Diastole der Kammern ist und sich aufwärts nach dem Verlaufe der Carotis und Subclavia dextra, nicht aber abwärts in die Aorta verbreitet, während der zweite der Systole entspricht.

Auch die Percussion kann oft sehr bedeutende Anhaltspunkte für die Diagnose liefern. In der Gegend des Tumors findet man eine Dämpfung, die mit der Zeit wegen der zunehmenden Verdickung der Arterienwandung auch immer intensiver wird. Diese Dämpfung wird von der des Herzens durch eine normal schallende Partie getrennt — ein Zeichen, das für die Differentialdiagnose sehr zu verwerthen ist. Um falsche Schlüsse zu vermeiden, muss man hierbei stets auf die möglicherweise vergrösserte Herzdämpfung achten.

Die Auscultation giebt um so sicherere Zeichen, je grösser das Aneurysma geworden ist und je mehr es

sich dadurch der Oberfläche genähert hat. Nach **Laennec** soll man in der Geschwulst nur einen Ton hören; diese Ansicht ist jedoch widerlegt. Man findet immer zwei Töne, die entweder rein sein können, oder von mehr weniger deutlichen Geräuschen begleitet. Die reinen Töne haben denselben Charakter, wie die des Herzens, können aber bisweilen mehr klingend werden. Am häufigsten hört man nur ein systolisches Blasebalggeräusch, seltener ein rein diastolisches, und am seltensten beide vereint. Die Geräusche können entweder fortgeleitet sein von den Aorta-Klappen — in diesem Falle muss man auch den übrigen, ganz präcisen Symptomencomplex dieser Krankheit haben — oder aber, sie gehen von dem Aneurysma selbst aus. Die systolischen Töne resp. Geräusche kann man sich durch die Schwingungen, in die die Aneurysmawand durch das einströmende Blut geräth, entstanden denken. Sind diese regelmässig, so entsteht ein reiner Ton, sind sie unregelmässig, so hört man ein Geräusch. Das diastolische Geräusch wollten die Einen als von den Aortenklappen fortgepflanzt bezeichnen, Andere nehmen auch hier ein primäres Geräusch an, entstanden durch Reibung des zurückgetriebenen Blutes an der rauhen Aneurysma-Oberfläche. Die auscultatorischen Erscheinungen sind keineswegs zu allen Zeiten gleich, sondern können bisweilen, ohne dass man einen Grund dafür weiss, fehlen und zu anderen Zeiten wieder deutlicher werden.

Wichtig ist auch die Verschiedenheit des beiderseitigen Pulses. Seine Beschaffenheit wird gewöhnlich nur durch gleichzeitige Herzenserkrankungen modificirt und nimmt dann den diesen zukommenden Charakter an. Sehr oft tritt aber eine Verspätung, oder wenigstens Abschwächung des rechten Pulses ein. Dieses Zeichen ist um so wichtiger, als normaler Weise der Puls gewöhnlich auf der rechten Seite stärker ist, als auf der linken.

Die Verspätung des Pulses findet ihre Erklärung in der Verlangsamung des Blutlaufs in dem Aneurysma, die Abschwächung hat ihren Grund in der Verengerung der Mündung der Subclavia resp. Carolis durch ein Gerinnsel, oder durch Druck von Seiten des Aneurysmas. Ist dieser zu gross, so werden die Arterien verschlossen, es verschwindet dann der Radialpuls vollständig und

gleichzeitig sinkt die Temperatur in der rechten obern Extremität, es kann dann selbst Gangraen eintreten. Ist die Carotis verschlossen, so hört der Puls in der Temporalis auf, gewöhnlich treten Cerebral-Erscheinungen ein, Schwindel, Ohnmacht, Delirien und Koma.

Beim allmähligen Wachsthum muss das Aneurysma bald einen grössern Raum im Thorax einnehmen als für die übrigen dort befindlichen Organe vortheilhaft ist; dieses hat bald viele nachtheilige Folgen. Es werden zunächst die Venen comprimirt, entweder die Cava superior, oder eine der Anonymae, wie schon oben erwähnt, meist die linke. Auch in unserm Falle war letzteres eingetreten, indem die Venen der linken Halshälfte strotzend gefüllt waren, während die der rechten fast gar nicht zu bemerken waren. Je nach der gedrückten Vene sind auch die Folgeerscheinungen verschieden, die subcutanen Thoraxvenen, die Venen des Halses und des Armes sind sehr voll, entweder einseitig, oder beiderseitig. Bei stärkerem Drucke entsteht Thrombose Cyanose, Oedem in dem entsprechenden Gebiete. Bei unserm Patienten war die rechte Oberextremität oedematoes, das Oedem könnte auch durch eine Compression der Lymphgefässe herbeigeführt worden sein.

Unter der schon oben angegebenen Bedingung kommt es meist erst spät zur Zerrung des Nervus laryngeus recurrens; dieser ist Bewegungsnerv für den Kehlkopf, es leidet also die Beweglichkeit des Stimmbandes, was natürlich Störung der Stimme zur Folge haben muss. Deshalb ist Aphonie oder Heiserkeit eines der constantesten Symptome, wenn die Kehlkopfmuskeln vollständig gelähmt sind. In anderen Fällen, wo nur ein Stimmband vollständig gelähmt ist, haben die Kranken eine permanente Fistelstimme; man sieht bei der Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel, wie nur das gesunde Stimmband in Schwingung geräth, während das gelähmte entweder vollständig unbewegt bleibt, oder doch nur an der Randzone schwach schwingt. Aber auch diese Erscheinungen sind nicht zu allen Zeiten gleichmässig vorhanden, sondern treten mehr anfallsweise ein. Nach **Traube** soll die Zerrung dieses Nerven auch die Athmung beeinflussen; dieses ist jedoch zweifelhaft, es kommt vielmehr die bei dieser Krankheit mehr oder

minder vorhandene Dyspnoe auf Rechnung mehrerer anderer mechanischer Vorgänge, insbesondere der Reizung des Vagus, der Compression der Trachea, oder eines grössern Bronchus. Bei Reizung oder Zerrung des Vagus entsteht der sog. Laryngismus stridulus; die Dyspnoe ist hier, wie bei allen Neurosen mehr anfallsweise. Bei Druck auf die Trachea hört man beim Auscultiren Pfeifen und abgeschwächtes vesiculaeres Athmen in beiden Lungen. Bei seitlichem Druck auf dieselbe findet man ein leichteres Pfeifen, das bisweilen erst nach grösserer Anstrengung deutlicher wird. Die Compression kann bis zu einem vollständigen Verschluss gesteigert werden, was wegen des Luftmangels den Tod der Patienten bewirkt. Das Pfeifen muss nicht unbedingt mit Aphonie verbunden sein. Ferner kann ein Bronchus comprimirt werden, u. z. nach **Duchek** viel häufiger der linke, als der rechte. Man findet dann schwaches vesiculäres Athmen auf der betreffenden Seite mit Pfeifen und Schnurren, jedoch ohne die sonstigen Zeichen einer Bronchitis. Dazu gesellen sich paroxysmenartige Stickanfälle, die zuweilen mit ausstrahlenden Schmerzen in den Nacken und die obere Extremität verbunden sind. Die Anfälle können häufiger oder seltener eintreten, und bisweilen den Charakter einer Angina pectoris annehmen. Die Dyspnoe steigert sich oft zur Orthopnoe. Die Kranken werden sofort von der heftigsten Athemnoth ergriffen, wenn sie eine bestimmte Stellung einnehmen, die Einen, wenn sie auf der rechten Seite, die Anderen, wenn sie auf dem Rücken liegen. Die Athemnoth wird gewöhnlich begleitet von einem sehr trokenen Husten, der gellend oder pfeifend klinkt; der Auswurf kann spärlich oder auch unter Umständen sehr reichlich sein, und dann wieder rein schleimig, oder mehr schleimig-eitrig, oder auch in selteneren Fällen mit Blut spurweise versetzt. Eine wirkliche Haemoptoe findet sich erst kurz vor dem Tode bei einem Durchbruch des Aneurysma in die Trachea. Compression von Bronchien zweiter Ordnung bewirkt nur stellenweise Abschwächung des Athmungsgeräusches.

Zu den häufigsten Erscheinungen zählt auch die Compression der Speiseröhre entweder bald vom Beginn der Krankheit an, oder erst in einem späteren

Stadium. Fast immer finden sich grössere, oder geringere Schlingbeschwerden, die sich vielleicht auch durch mangelhafte Jnnervation von Seiten des Vagus erklären lassen. Die Schlingbeschwerden variiren von einer vollkommenen Dysphagie bis zu dem Gefühle eines fremden Körpers, oder auch nur schmerzhaften Empfindungen in der Speiseröhre. Beim Versuche, feste Speisen zu schlingen, tritt Erbrechen ein. Eine genaue Diagnose ist in diesem Falle durchaus nothwendig, weil bei dem Vorhandensein eines Aneurysmas der Anonyma die Anwendung der Schlundsonde durchaus contraindicirt ist; man kann nämlich leicht Ervisionen am Oesophagus machen, unb dadurch den Durchbruch des Aneurysmas in ihn beschleunigen.

Ausser den schon oben erwähnten Nerven werden durch diese Krankheit noch in Mitleidenschaft gezogen des Halssympathicus und der Plexus brachialis. Die Betheiligung des Ersteren äussert sich in einer Verengerung der rechten Pupille. In unserm Falle waren beide Pupillen blos stecknadelkopfgross wegen der gleichzeitigen tabes dorsualis. Eine Betheiligung des Plexus brachialis ist fast immer erwähnt, und wird auch durch unsern Fall sehr gut illustrirt, indem der rechte Arm paretisch war. Eine vollständige Lähmung findet sich in einem von **Ogle** *) veröffentlichten Fall; meist handelt es sich jedoch uns um einen geringern Druck auf den Plexus, der Schmerzparoxysmen einzelne Reizerscheinungen oder nur geringe Functionsstörungen veranlasst.

Das allgemeine Befinden des Patienten ist zu Anfang meist sehr gut, wird aber mit dem Fortschreiten der Geschwulst immer schlechter. Durch die inneren Vorgänge im Aneurysmasack kommt es zu verschiedenen Circulationsstörungen, einzelne Partien werden zu reichlich mit Blut versorgt, andere wieder zu spärlich. Die Zusammensetzung des durch das Aneurysma strömenden Blutes ändert sich und es tritt der Zustand ein, den **Lebert** treffend als Cachexia aneurysmatica bezeichnet. Die Kranken verfallen immer mehr, magern ab und gehen schliesslich an Marasmus zu Grunde. Bei Anderen tritt Embolie nnd Gangraen ein, und durch Re-

*) Transactio of the pathol. society of London IX. p. 167.

sorption der jauchigen Stoffe kann es selbst zur Pyämie kommen.

Die Dauer der Krankheit beträgt im Mittel 1—3 Jahre. Es finden sich Angaben von selbst 20jährigem Bestehen, diese dürften aber wohl übertrieben sein. Der Tod kann, wie schon erwähnt durch Marasmus oder Pyämie erfolgen, oder auch durch Ruptur des Aneurysmas. Die allgemeinen Erscheinungen eingetretener Ruptur sind plötzliche Athemnoth, Erblassen, Kaltwerden der Haut, Schwinden des Bewustseins und endlich Tod, nachdem nur wenig Krämpfe vorangegangen sind. Eine Berstung nach Aussen ist leicht zu erkennen. Ruptur in eine der Venen äussert sich in dem raschen Steigen des Druckes in den Venen oberhalb der Durchbruchsstelle und Sinken desselben in den Arterien, und in dem rasch um sich-greifenden Anasarca jener Körpertheile, die unterhalb der varicösen Oeffnung liegen. Die Patienten werden blass, ohnmächtig, und meist folgt der Tod rasch. Bei Berstung in die Trachea, oder in den Bronchid tritt eine massenhafte Haemoptoe ein. Die Communication der Arterie mit dem Oesophagus zu erkennen, ist, wenn die erste Blutung tödlich ist, nicht schwer. Es zeigt sich reichliches Erbrechen von rothem Blute, das auch durch den After abgeht, und allgemeine Blutleere. Ich habe schon früher erwähnt, dass die erste Blutung nicht unbedingt lethal zu sein braucht, und dann ist die Entscheidung, wohin der Durchbruch stattgefunden hat, oft recht schwierig. Das in den Oesophagus gelangte Blut kann verschluckt werden, längere Zeit im Magen liegen, und durch die Einwirkung des Magensaftes sich schwärzen, es fehlt dann das Symptom des rothen Erbrechens. Ferner kann Haemoptoe auch mit Erbrechen einhergehen, weil das den Kehldeckel überströmende Blut Brechreiz erregt. Geringer Husten, kann dabei Veranlassung zu Täuschungen geben. Gewöhnlich tritt dann der Tod nach einer zweiten, in 24—48 Stunden erfolgenden Blutung ein.

Diagnose,

Die Diagnose ist, wie schon erwähnt, ausserordentlich schwierig; namentlich ist die Verwechslung mit einem Aneurysma der Aorta ascendens und mit Neubildungen im Thorax sehr leicht. Ich will daher noch kurz die Differentialdiagnose besprechen.

Bei Aneurysmen des Truncus anonymus sitzt die Geschwulst oberhalb des Sternums unter der ersten Rippe, ihre Dämpfung hängt nicht zusammen mit der des Herzens und sie zeigt den schon oben besprochenen Doppelstoss. Das Aneurysma der Aorta ascendens erscheint zwischen der zweiten und vierten rechten Rippe, seine Dämpfung geht meist direct in die Herzdämpfung über und nach **Gennrin** soll sich der doppelte Stoss niemals in ihm finden. Von grossem diagnostischen Werthe für das Anonyma-Aneurysma ist das alleinige Anschwellen der linken Halsvenen (**Duchek**).

Von den Neubildungen in der Brust wären besonders in Erwägung zu ziehen Lymphosarcome und Carcinome. Die wesentlichsten Abweichungen der Erscheinungen dieser von denen des Aneurysmas sind: bei ihnen findet man niemals Querpulsation, die Pulsation ist hier mehr mitgetheilt, niemals hört man in ihnen ein doppeltes Geräusch, sondern meist nur ein einfaches systolisches; fast niemals zeigen sich Pulsunterschiede auf beiden Seiten. Ferner sind alle Erscheinungen hier mehr constant und die Richtung des Druckes variirt auch nicht so sehr, wie bei den Aneurysmen, bei denen wie gesagt, alle Erscheinungen mehr anfallsweise auftreten. Für die Sicherstellung der Diagnose kann eine genaue Anamnese von grossem Werthe sein.

Prognosis.

Sie ist immer infausta. Es ist nicht wahrscheinlich, dass ein bereits einmal genau diagnosticirtes Aneurysma der Anonyma verheilt wäre. Der Verlauf der Krankheit und die Zeit des endlichen Ausganges lässt sich allerdings niemals vorher genau bestimmen.

Therapie.

Die Behandlung muss sehr sorgfältig jedem einzelnen Falle angepasst werden.

Die namentlich von **Laennec** gerühmte **Valsalva**'sche Methode, die durch karge Nahrung und häufige Blutentziehungen die Gerinnbarkeit des Blutes steigern, und dadurch den Druck iu den Arterien herabsetzen soll, wird zwar noch heute vielfach gepriesen, ist aber von keinem Erfolge, da nachgewiesen ist, dass durch jene energischen Eingriffe gerade das Blut hydraemischer und damit schwerer gerinnbar wird, weshalb sehr leicht Wassersucht entsteht. Ferner wird die **Brasdor**'sche Unterbindungsmethode empfohlen: man soll erst die Subclavia dextra, und nöthigenfalls auch die Carotis dextra nnterbinden, um Gerinnung im Aneurysma herbeizuführen. Die bisher damit erzielten Erfolge laden nicht zu weiteren Versuchen ein. Die directe Unterbindung des Truncus anonymus ist auch versucht worden, bisher im Ganzen in 16 Fällen, zuerst von **Val. Mott**. Bis auf einen Fall, in welchem **Andreas Smith***) zuerst die Anonyma und später die Carotis und auch die Vertebralis dextra unterbinden musste, verliefen aber diese Versuche tödtlich. Die Gefahren einer solchen Unterbindung sind wegen Verletzung des Vagus und der grossen Gefässe und Nerven der Umgebung sehr bedeutend.

*) Smith, New Orleans Journ. of med. July 1869 und Medizinische Central-Zeitung 1865 No.

Die Behandlung wird demgemäss nur eine palliative sein können. Die Electropunctur und die Injection von Chloreisen bringen bisweilen momentane Erleichterung, jedoch ist der Erfolg keineswegs ein dauernder. Digitalispraeparate wirken beruhigend auf die stürmischen Herzbewegungen und können deshalb oft sehr gute Dienste leisten. Neuerdings wird auch das Jodkali insbesondere von **Bouillaud** warm empfohlen. Weitere Urtheile über die Wirkung desselben bleiben abzuwarten. Von unschätzbarem Werthe sind die Narcotica, die die Schmerzen lindern, und dem Patienten die so nothwendige Ruhe verschaffen.

Im Allgemeinen hat man die Diät des Kranken zu reguliren. Ruhe im Bette, eine mässige, nahrhafte, möglichst wenig stickstoffhaltige Kost, Meiden aller aufregenden Getränke sind dringend anzurathen. Dabei lasse man die Patienten in der Gegend des Tumors die Kälte anwenden, entweder unter der Form von möglichst wenig feuchten, kalten Compressen, oder von Eisumschlägen, die aber höchstens $^1/_2$ Stunde lang hinter einander angewandt werden dürfen, da sie sonst gerade örtliche Ernährungsstörung bewirken, und dadurch den Durchburch nach aussen beschleunigen können. Es empfiehlt sich sehr, die Patienten Blechkapseln, die genau der Geschwulst angepasst sind, und sehr kaltes Wasser enthalten, tragen zu lassen. Oft ist es sehr gut, einige Male täglich $^1/_2$ Stunde lang Eis aufzulegen, und in der Zwischenzeit kalte Wasserumschläge zu machen. Dabei hat man stets auf eine leicht entstehende Bronchitis zu achten.

Gegen einzelne drohende Symptome muss man einschreiten. Gegen die Dyspnoe giebt man am Besten ein Digitalisinfus (1 : 150) mit 0,12 extr. opii. Gegen die Stickanfälle ist Ableitung nach aussen durch Vesicantien etc. anzurathen. Bei sehr kräftigen Personen nützt hier oft ein Aderlass. Gegen die hydropischen Erscheinungen wirkt Digitalis im Verein mit Abführmitteln sehr gut. Gegen die Blutung giebt man innerlich, allerdings ohne grosse Aussicht auf Erfolg, Adstringentia, Extractum Ratanhae (6-10 Gramm täglich), Jnf. sec. corn. (8 : 150) mit Tannin (1-2 Gramm) u. s. w., dabei müssen die Kranken sich absolut ruhig verhalten.

Ich lasse jetzt die Krankengeschichte und das Sectionsprotokoll des mehrfach erwähnten Falles folgen. Das Sectionsprotokoll musste unter ungünstigen äusseren Umständen verfasst werden und hat daher leider nicht die wünschenswerthe Vollständigkeit.

Krankengeschichte.

Joseph Schröter, Droschkenbesitzer 62 Jahre alt, aufgenommen den 16. Mai 1873, gestorben den 22 Juni.

Diagnose. Aneurysma arteriae anonymae. Tabes dorsualis. Anamnese. Patient giebt an, bis zu seinem 25. Jahre stets gesund gewesen zu sein, wo er an Gelenkrheumatismus 9 Wochen im Hospital lag. Darauf ist er gesund gewesen, bis er vor 3 Jahren merkte, dass ihm seine Füsse einzuschlafen anfingen, und dass er nicht mehr das rechte Gefühl in ihnen habe. Dieser Zustand, der anfänglich bloss auf die Füsse beschränkt war, pflanzte sich allmählig auf die Unterschenkel fort. Das Gehen wurde ihm schwer, besonders des Abends, wo er schliesslich nicht mehr allein ausgehen konnte. In diesem Frühjahr bekam Patient starken Husten, zu dem sich allmählig kurzer Athem und Herzklopfen gesellten, so dass er sich ins Hospital aufnehmen liess.

Status praesens. Patient ist gut genährt und kräftig gebaut, sein Thorax ist von guter Wölbung, die Halsvenen stark ausgebreitet, beide Pupillen ungemein eng, von Stecknadelkopfgrösse. Das linke obere Augenlid hängt tiefer hinab als das rechte. Der obere Theil des Thorax im ersten Intercostalraume, besonders rechts und in der Mitte wird bei der Systole stark emporgehoben, dabei erhebt sich die rechtc Clavicula stärker als die linke u. z. so, dass das Sternalende einen Bogen von unten links nach oben rechts beschreibt; die Excursionsamplitude wird 1 Cm. betragen; der obere Rand des Sternalendes der rechten Clavicula überragt den obern Rand der Gelenkfläche des Sternums um $^1/_2$ Cm. Das Sternoclavicularende ist stark ausgeweitet, so dass man deutlich zwischen beiden Gelenkflächen hineinfühlen kann. Links ist es normal.

Der Thorax erweitert sich gut und gleichmässig im costoabdominalen Typus. Der Spitzenstoss ist im 7. Intercostalraum in der Axillarlinie deutlich sichtbar und fühlbar bis in den 5. Intercostalraum hinein; er ist sehr hoch und resistent. Sämmtliche Arterien pulsiren sehr stark; die Radialis zeigt einen exquisiten pulsus celer bei starker Füllung und Spannung der Arterie auf der Höhe der Herzsystole. Alle Venen sind etwas erweitert, die Lippen leicht bläulich; die Venae epigastricae inferiores treten etwas stärker als gewöhnlich hervor.

Bei der Percussion des Thorax zeigt sich über der Clavicula der Schall beiderseits gleich. Vom linken Sternalrande bis 4 cm. nach rechts vom rechten ist eine äusserst intensive Dämpfung; auch weiter nach aussen ist der Schall auf der rechten Seite gegen links gedämpft; wenn auch nicht so intensiv, An der Stelle der Dämpfung ist die Pulsation für das Gefühl sehr lebhaft, und von der Herzpulsation durch einen breiten, nicht pulsirenden, Zwischenraum geschieden. Die Pulsation ist jedoch nicht auf die Dämpfungsstelle beschränkt, sondern verbreitet sich über die zwei oberen Intercostalräume. In der Fossa jugularis findet man ebenfalls Pulsation, ebenso über beiden Claviculis, rechts mehr als links. Weiter nach unten ist der Schall auf beiden Seiten gleich.

Die Herzdämpfung beginnt an der fünften Rippe und geht bis an den Spitzenstoss und den linken Sternalrand. Der halbmondförmige Raum beginnt in der Mamillarlinie an der siebenten Rippe. Die Leberdämpfung beginnt an der sechsten Rippe und geht nach unten in der Mamillarlinie bis an den Rippenbogen, in der Mittellinie überragt sie diesen um 7 cm.; nach links reicht sie bis an die Parasternallinie.

Bei der Auscultation hört man am Herzen überall nur ein schwaches systolisches Geräusch; in der Mitte der Herzdämpfung ist ein undeutlicher systolischer Ton. Deutliche Herztöne sind nirgends zu hören. Auch unter der gedämpften Stelle im rechten ersten Intercostalraum ist ein systolisches, etwas lauteres Geräusch zu hören. Ueberall nur ein kaum hörbarer dumpfer diastolischer Ton. Links hört man überall vesiculäres Athmen. Rechts

über der gedämpften Stelle verlängerte bronchiale Exspiration, sonst überall vesiculäres Athmen.

Milz ist nicht zu fühlen

Hinten ist rechts oben der Schall ein klein wenig gedämpfter als links, sonst gleich, die Lungengrenzen beiderseits an der elften Rippe verschieblich. Das fortgesetzte bronchiale Athmen ist beiderseits ziemlich weit nach aussen zu hören; sonst vesiculäres Athmen beiderseits in gleicher Stärke, rechts Pfeiffen und Schnürren.

Patient ist nicht im Stande, in normaler Weise zu gehen; er schwankt vielfach hin und her, was dadurch bewirkt wird, dass er die Beine unzweckmässig fortsetzt, bald nach der, bald nach jener Seite zu weit. Beim Stehen schwankt er ebenfalls; wenn er die Augen schliesst, mehrt sich das Schwanken, so dass er, wenn er nicht gehalten wird, umfällt. Beim Liegen mit geschlossenen Augen vollführt er zwar Bewegungen mit den Beinen, die man ihm aufgiebt, aber unter starkem Schwanken nach anderen Richtungen hin. Auch bei offenen Augen tritt ein solches, wenn auch geringeres Schwanken ein. Mit den Händen führt er die gröberen Bewegungen richtig aus, greift auch normal nach kleinen Gegenständen, zittert aber etwas dabei. Der Druck der rechten Hand ist schwächer als der linken. Ueber die Stellung seiner Glieder scheint Patient, soweit man dies bei seiner Intelligenz beurtheilen kann, bei geschlossenen Augen orientirt zu sein. Er greift mit geschlossenen Augen nach jeder Körperstelle, die man ihm aufgiebt. Das Beugen der Beine geschieht mit ziemlich grosser Kraft. Die Muskulatur überall noch ziemlich gut entwickelt, electrische Erregbarkeit überall normal.

Was die Sensibilität betrifft, so fühlt Patient die Berührung eines Haarpinsels an den meisten Stellen richtig und lokalisirt sie, wie es scheint genau. Nur die äussere Hälfte des rechten Fussrückens vom Knöchel ab ist für derartige feine Berührungen unempfindlich; stärkere Berührungen, z. B. die eines Stecknadelkopfes, werden richtig empfunden und localisirt. Ebenso werden an den oberen Extremitäten sämmtliche Berührungen richtig empfunden und localisirt, an manchen Stellen allerdings nicht ganz genau, besonders am linken Arm, so dass beim Greifen Differenzen bis gegen 2 Zoll ent-

stehen. Fernere Prüfungen mit dem Tasterzirkel und dem electrischen Pinsel scheiterten daran, dass Patient immer widersprechende Angaben machte.

Dieser Zustand blieb einige Tage unverändert, bis plötzlich am 24. 5. Patient bei sonst gutem allgemeinen Befinden über heftige Schmerzen in der rechten Schulter und über Athemnoth zu klagen anfing. Die Zahl der Athemzüge in der Secunde wurde immer grösser. In den folgenden Tagen localisirten sich die Schmerzen besonders zwischen den Schultern und am Hinterkopfe. Die Athemnoth wird allmälig so gross, dass der Patient am 28. 5. gezwungen ist, fast den ganzen Tag in sitzender Stellnng zuzubringen. Stridor ist beim gewöhnlichen Athmen nicht zu hören, das Athemgeräusch beiderseits gleich laut und vesiculär mit zeitweisem Pfeiffen und Schnurren. Die rechte Hand wird von Tag zu Tag auffallend schwächer. Am 4. 6. hatte der Patient einen starken Anfall von Athemnoth und bedeutender Cyanose, der allerdings vorüberging; er blieb aber immer noch dyspnoetisch; es beginnen sich allmählig die Zeichen eines bedeutenden Bronchialkatarrhs einzustellen. Die asthmatischen Anfälle werden nun immer zahlreicher, regelmässig täglich mindestens einer. Auch die Dauer derselben nimmt zu, am 9. 6. dauerte er zwei Stunden. Dabei wird Patient immer matter und muss den grössten Theil des Tages und der Nacht aufrecht sitzen. Vom 14. 6. ab ist die Athemnoth constant; die rechte Hand ist jetzt bedeutend angeschwollen und viel schwächer als früher. Am 16. 6. ist der Arm noch oedematöser geworden; das Oedem beginnt unterhalb des Deltoideus. Die motorische Fähigkeit hat noch mehr abgenommen, so dass Patient die Hand nicht mehr bis zum Kopfe heben kann. Die Venen an der linken Seite des Halses sind bedeutender ausgebildet, als die der rechten, die kaum sichtbar sind, während früher kein Unterschied vorhanden war. Das rechte Schlüsselbein ist noch mehr, wie früher vom Brustbein abgedrängt. Venenthrombose nicht deutlich. Patient hatte jetzt entschieden stertoröses Athmen, reichliches Schnurren und Pfeifen auf beiden Seiten, sonst beiderseitig gleich lautes Athmen. Untersuchungen der Sensibilität an der rechten Hand ergeben keine Abnormität. Die asthmatischen Anfälle werden von Tag

zu Tag intensiver; die Zahl der Athemzüge beträgt 48 in der Minute. Am 22. 6. starb Patient an einem heftigen dyspnoetischen Anfall.

Sections-Protokoll.

23. 6. Eine mässig grosse, ziemlich kräftige Leiche mit schmutzigen braunen Hautdecken und noch nicht gelöster Starre. Das Unterhaut-Fettgewebe ist mässig entwickelt, die Muskulatur braunroth und trocken.

Das Schädeldach ist dick und schwer, die Diploe blutreich, die Meningealfurchen tief.

Der Sinus longitudinalis enthält nur im hintern Abschnitte mässige dunkelroth Cruormassen, Die Dura ist ziemlich straff gespannt, Pachionische Granulationen wenig ausgesprochen. Die Dura ist verdickt und an der grössten Convexität der Pia adhaerent. Diese selbst ist milchig getrübt, namentlich ausgesprochen ist diese Trübung entsprechend den Adhaerenzen der Dura. Die Pia ist leicht abziehbar, die Gefässe ziemlich injicirt; die Seitenventrikel enthalten mässige Mengen einer klaren Flüssigkeit. Das Hirn ist von ziemlich derber Consistenz und zeigt auf der feuchtglänzenden Schnittfläche zahlreiche Blutpunkte.

Bei Eröffnung des Thorax sieht man in dem obern Theile des cavum mediastini ant. eine mehr als faustgrosse Geschwulst, die mit dem Sternum ziemlich fest verwachsen ist, nach hinten bis an die Wirbelsäule, nach oben bis an den untern Rand der Schilddrüse reicht und vom linken Sternalrande ausgehend sich bis ungefähr 1″ nach aussen vom rechten Sternalrande erstreckt. Sie steht im Zusammenhang mit dem convexen Theil des Aortenbogens und mit der Aorta und Subclavia dextra, so dass man sie schon dem äussern Scheine nach für die erweiterte Arteria anonyma halten muss Die Lungen sind beiderseits durch Pseudomembranen der Thoraxwand adhaerent.

Innerhalb des Pericardiums befinden sich ungefähr 50 Gramm klarer gelblicher Flüssigkeit. Das Herz ist

enorm vergrössert. Längendurchmesser 13 cm., Breitendurchmesser 12 cm., dabei ist es schlaff und nicht contrahirt. Die Erweiterung trifft besonders den linken Ventrikel, dessen Wandung in der Mitte ungefähr 2,5 cm. an der Spitze 2 cm. beträgt. Der rechte Ventrikel ist $^3/_4$ cm. dick, einige Sehnenflecke sind deutlich, das subpericardiale Fettgewebe gut entwickelt. Sämmtliche Klappen sind normal. Das Endocardium ist mässig getrübt und verdeckt; die Papillarmuskeln mässig hypertropisch; stellenweise sieht man fleckige, netzförmig gelbliche Zeichnungen durch das Endocard durchschimmern. Die Wandung der Aorta ascendens ist um das vierfache verdickt, das Lumen ist sehr bedeutend erweitert. Sie hat einen Umfang von $10^1/_2$ cm. Die Intima der Aorta ist theilweise verfettet, verdickt und besetzt mit zahlreichen Kalkplatten, die bis 1 cm. gross, mit scharfen Kanten prominiren; zwischen den einzelnen verkalkten Stellen zeigen sich tiefer zerfressene Partien. Besonders deutlich ist dieses an den Abgangsstellen der Arteriae coronariae. Die atheromatösen Entartungen setzen sich fort bis zu einem grossen Theile der absteigenden Brust-Aorta, sind jedoch hier nicht so zahlreich. Der Eingang in die Arteria subclavia sinistra hat einen Umfang von 5 cm., die Carotis sinistra $3^1/_2$ cm. Der Eingang in die Arteria anonyma hat $8^1/_2$ cm. in der Peripherie. Die Anonyma zeigt sich mehr als faustgross sackartig erweitert, besonders ist sie an der hintern und untern Wand ausgebuchtet. Die Arteria subclavia und carotis dextra sind bedeutend nach links und vorn gedrängt, und auch ihre Abgangsstellen bedeutend höher als links. Die Durchmesser sind hier ungefähr dieselben, wie links, jedoch die Eingangsöffnungen durch wandständige Thromben von der Anonyma verlegt. Im Innern der Anonyma stellenweise Verkalkungen und Verfettungen, ausserdem grosse feste Fibrinmassen, die zum Theil den Wänden fest adhaeriren, zum Theil aber auch blattartig ins Lumen der Arterie hineinsehen. Die wandständigen Thromben sind über 2 cm. dick und deutlich in mehrere Lamellen getheilt. Die Vena subclavia dextra ist durch indurirte Cruormassen thrombosirt.

Die linke Lunge lässt an der Spitze einen harten Knoten durchfühlen; auch in der rechten Lunge sind

hier und da Knoten bemerklich, ausserdem sind beide Lungen sehr oedematös. In der rechten Lungenspitze sieht man auf dem Durchschnitt broncho-pneumonische Heerde und schiefrige Induration.

Bronchien sind nicht comprimirt, wohl aber die Trachea von vorn nach hinten, wenn auch nicht hochgradig.

Die Milz ist durch starke Pseudomembranen mit der Umgebung verwachsen. Die Kapsel verdickt; die Milz selbst ums Doppelte vergrössert und fühlt sich derb an, Pulpa ist braunroth, das Trabekelwerk vermehrt. Die Nieren sind von normaler Grösse, zeigen auf der Schnittfläche getrübte Zeichnung. Magenschleimhaut schiefrig verfärbt, zeigt Ecchymosen und erweiterte Venen. Die Leber ziemlich gross, von derber Consistenz und mit dem Zwerchfell verwachsen; sie bietet das Bild einer Muscatnussleber.

Rückenmarkshöhle konnte nicht geöffnet werden.

Lebenslauf.

Verfasser, geboren den 20. März 1850 zu Raschkow, jüdischer Confession, besuchte das Gymnasium zu Ostrowo, wurde von diesem Michaelis 1869 mit dem Zeugniss der Reife entlassen, und im October desselben Jahres bei der medizinischen Facultät hier immatriculirt. Im März 1872 machte er das Tentamen physicum und im Juli 1873 das Examen rigorosum. Während des Quadrienniums hörte er die Vorlesungen und nahm an den praktischen Uebungen folgender Herren Theil: Barkow, H. Cohn, F. Cohn, Cohnheim, Fischer, Förster, Grosser, Haeser, Heidenhain, Lebert, Loewig, Maas, Marbach, Nothnagel. Spiegelberg, Waldeyer. Allen diesen Herren stattet er hiermit seinen wärmsten Dank ab.

Thesen.

1) Der Ausspruch Romberg's, dass keinem Tabeskranken Hoffnung auf Genesung leuchte, ist falsch.
2) Zur Heilung der Ankylose ist das Brisement forcé allen anderen Verfahren vorzuziehen.
3) Bei Prolapsus uteri et vaginae ist der Scheidenvorfall fast immer das Primaere.